jahr so selten gefunden werden, worauf ja auch Herr Dr. Wagner hinwies. Es wäre interessant, wenn durch weitere Beobachtungen und durch Zuchten diese Verhältnisse geklärt werden könnten.

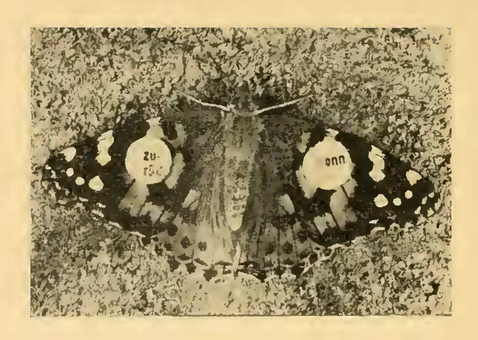
Anschrift des Verfassers:
Dipl.-Ing. C. G. Wahl, Ennetbaden, Schweiz, Weinbergweg 1.

Zum Massenauftreten des Distelfalters (*Pyrameis cardui* L.) zwischen Heidelberg und Stuttgart im Mai/Juni 1958

Von Hubert Roer

Seit dem großen Einflugjahr 1952 trat der auf dem europäischen Kontinent markanteste Wanderfalter *Pyrameis cardui* L. im mittel- und nordeuropäischen Raum weitgehend zurück; 1957 fehlte er sogar nahezu vollständig. Überraschend wurden dann im Mai dieses Jahres zunächst im Alpengebiet nordwärts fliegende Falterschwärme gemeldet, bald darauf auch im deutschen Voralpengebiet. Besondere Ausmaße müssen die Einwanderungen in den Neckarraum erreicht haben. Hier ließ sich ein großer Teil der vermutlich aus Südfrankreich und Norditalien zugeflogenen Distelfalter zur Eiablage nieder. Eingehende Untersuchungen im Gebiet Heidelberg - Heilbronn - Stuttgart ergaben dann im Juni starke Ansammlungen von *cardui*-Raupen. Die Befallsdichte nahm von Norden nach Süden zu, mit einem Maximum im Stuttgarter Raum. Nördlich von Heidelberg sowie in der oberrheinischen Tiefebene zwischen der Stadt und Karlsruhe kamen demgegenüber nur einige Weibchen zur Fortpflanzung. Ins Rheinland wanderten nur noch wenige Distelfalter der Frühjahrsgeneration ein. Ihre Nachkommen entwickelten sich hier mindestens 14 Tage später als die süddeutschen Populationen. Im Beobachtungsgebiet wurden fast ausschließlich Ackerkratzdisteln (*Cirsium arvense* L.), seltener Malven (*Malva* spec.) belegt, und zwar vorzugsweise im Bereich blühender Kleeschläge. Der Grund für diese Verhaltensweise liegt darin, daß die Falter sich nach Erlöschen des Migrationstriebes an ihnen zusagenden Nahrungsquellen sammeln und von dort aus nahegelegene Eiablagebiotope aufsuchen.

Auf diese Weise läßt sich z. B. die Ansammlung von *cardui*-Raupen auf einem Getreidefeld an der Autobahn Karlsruhe—Heilbronn bei Stuttgart-Feuerbach erklären, wo ich am 27. 6. innerhalb weniger Stunden 5000 Altraupen eintragen konnte. Stellenweise fanden sich bis zu 45 Stück an einer Distel. Im Zentrum der Befallsstelle hatten die Raupen sämtliche Disteln bis auf den unteren Teil der Stengel abgefressen, so daß die Massenvermehrung nur noch bei eingehender Kontrolle des in Ähren stehenden Getreides zu erkennen war. Wiederholt waren Raupen aus Nahrungsmangel auf andere Pflanzenarten - Breitwegerich (*Plantago major* L.) und Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina* L.) - übergewechselt, um ihren Reifungsfraß beenden zu können. Während die Entwicklung der Raupen im Zentrum des Befallsherdes aus Futtermangel über das letzte Stadium noch nicht hinausgegangen war, hatten sich die nahrungsmäßig begünstigten Randpopulationen bereits verpuppt. Im ganzen Untersuchungsgebiet blieb die Parasitierung durch Tachiniden und Ichneumoniden sowie das Auftreten von Seuchen weitgehend aus, was ange-



sichts des plötzlichen Massenauftretens nicht weiter überrascht. Die schätzungsweise 20—30 000 auf diesem Feld zur Entwicklung gekommenen Distelfalterlarven dürften somit ohne nennenswerte Verluste das Imaginalstadium erreichen. Es werden demnach im Laufe des Juli Millionen Distelfalter im Neckargebiet schlüpfen und unter günstigen Witterungsbedingungen zum Wanderflug ansetzen. Ob diese Falterinvasion jedoch Ausmaße annehmen wird, wie sie in früheren Jahren nachgewiesen wurden, erscheint zum mindesten zweifelhaft, da sich die Verwendung wuchsstoffhaltiger Chemikalien (2,4-D Salze, z. B. U 46) zur Distelbekämpfung in der modernen Landwirtschaft jetzt weitgehend durchgesetzt hat, und so den Insekten die Lebensbedingungen vielfach genommen werden.

Beobachtungen über Massenauftreten von *Pyrameis cardui* im Neckargebiet stehen nicht allein. Einer Zusammenstellung von Williams zufolge flog die Art im Mai 1918 im gleichen Gebiet intensiv. Nach Warnecke und Harz zählt 1918 neben 1928 und 1952 zu den stärksten Einflugjahren dieses Jahrhunderts. Unsere diesjährigen Befunde bestätigen überdies die Annahme Williams, wonach Gradationen des Distelfalters in unserem Raum dann zu erwarten sind, wenn die ersten Wanderschwärme bereits im Frühjahr einfliegen und nördlich der Alpen zur Ablage kommen. Demnach liegen im Gebiet des Neckar Entstehungszentren der im Sommer über Mitteleuropa und Skandinavien sich ausbreitenden Distelfaltergeneration.

Exakte Nachweise über die Ausbreitungstendenz der Sommerfalter sollen nun Versuche mit gezeichneten Faltern bringen. Zu diesem Zweck werden mehrere Tausend Versuchstiere nach dem Schlüpfen mit beschrifteten Flügeletiketten versehen und an verschiedenen Stellen im Bundesgebiet ausgesetzt (vergl. Photo).[1])

Das diesjährige Massenauftreten von *Pyrameis cardui* ist nicht ausschließlich auf Westeuropa beschränkt. Anfang April dieses Jahres traf ich auf der Halbinsel Chalkidike in Nordgriechenland bereits Massenansammlungen von *cardui*-Faltern. Allein in einer blühenden Kern- und Steinobstplantage hielten sich mehrere Tausend meist frisch geschlüpfte Distelfalter auf. Durch Populationsmarkierungen konnte nachgewiesen werden, daß es zur Abwanderung nur unter bestimmten Witterungsverhältnissen kommt. Trotz reichlichen Nahrungsangebotes hielt sich die Zahl der dort ablegenden Weibchen in engen Grenzen. Leider läßt sich über den Verbleib der abgewanderten Falter keine Angabe machen.

---

[1]) Es wird gebeten, jeden beobachteten Versuchsfalter zu fangen und an das Zoologische Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn/Rhein einzusenden.

Nabokov gibt das kleinasiatische Schwarzmeergebiet als Entstehungszentrum der nach dem europäischen Rußland einfliegenden Distelfalter an.

Damit erhebt sich die Frage nach den kausalen Beziehungen dieser Schmetterlingsinvasionen. Ohne hier auf die noch weitgehend unerforschten Zusammenhänge einzugehen, sei nur vermerkt, daß dicht gedrängt aufwachsende *cardui*-Raupen gegenüber solitär lebenden nicht nur eine im ganzen dunklere Färbung erkennen lassen, sondern sich auch abweichend verhalten. Während einzeln zur Entwicklung kommende Individuen sich in locker zusammengesponnenen Blättern aufhalten, leben sie bei Massenansammlungen völlig frei an den Futterpflanzen. Es wird angenommen, daß zwischen der Raupenfärbung und der infolge engen Zusammenlebens bedingten größeren Aktivität der Larven Korrelationen im Sinne der von Uvarov an Heuschrecken nachgewiesenen Phasenverschiebung bestehen.

Literaturverzeichnis

Harz, K., & Wittstadt, H.: Wanderfalter. Die neue Brehm-Bücherei, Wittenberg, Heft 191, 1957

Long, D. B.: Effects of population densitiy on larvae of Lepidoptera. Trans. R. ent. Soc. London, **104**, 541—591, 1953

Nabokov, V.: Butterfly collecting in Wyoming 1952. The Lep. News, 7, 49—52, 1953

Warnecke, G.: Die Großschmetterlinge des Niederelbegebietes und Schleswig-Holsteins. Verh. Verein naturwiss. Heimatforschung Hamburg, **32**, 24 bis 67, 1955

Williams, C. B., Cockbill, G. F., Gibbs, M. E., & Downes, J. A.: Studies in the Migration of Lepidoptera. Trans. R. ent. Soc., London, *92*, 101—283, 1942

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hubert Roer,

Zool. Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn/Rh.

Kleine Mitteilung

79. Eine interessante Coccinula-Art aus Böhmen (Col. Cocc.)

In einer Sendung tschechischer Coccinelliden, die mir Herr Dr. Dr. Madar, Prag, zusandte, fand ich neben einigen *Coccinula quatuordecimpustulata* L. auch die seltene *sinuatomarginata* Fald. Das einzige Exemplar ist bezettelt: Miličovsky Wald bei Prag, 12. 5. 57. 280 m leg. Dr. Madar. Da Horion diese Art in seinem Verzeichnis II 1951 p. 317 für Österreich und Böhmen als fraglich angibt und für Böhmen seit langer Zeit keine Neumeldung mehr erfolgte, halte ich es für sinnvoll, die mitteleuropäischen Sammler auf diese Art besonders aufmerksam zu machen. (In Deutschland wurde sie meines Wissens noch nicht gefunden.)

Herrn Dr. Madar sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt, vor allem auch für die Überlassung des Belegstückes.

Sonst besitze ich *sinuatomarginata* in größerer Zahl aus Meran und aus dem Kaukasus. Die Unterscheidung von der häufigen *14-pustulata* L. (bei Reitter, Fauna germanica III p. 141 und T. 100 Fg. 1 noch als *Coccinella*!) ist leicht:

Fld. schwarz mit gelben Makeln.

1 (2) Die Makel in den Fld.-Spitzen ist hinten bogenförmig ausgerandet. 2,8 bis 4 mm. . . . . *14-pustulata* L.

2 (1) Diese Makel ist hinten nicht bogenförmig ausgerandet, sondern dreieckig bis halbkreisförmig und liegt mit ihrer Grundlinie dem Seitenrande an. Die Randmakeln hängen vielfach zusammen. 2,3—3,5 mm. . . . . *sinuatomarginata* Fald.

Studienrat H. Fürsch, München 54, Dachauer Straße 425.